FAG



FAG Motion Guard CONCEPT6 CONTROL

Automatisches Einzel- und Mehrpunkt-Schmiersystem maschinengesteuert

Bedienungsanleitung

SCHAEFFLER GRUPPE
INDUSTRIE

FAG Motion Guard CONCEPT6 CONTROL

FAG Motion Guard CONCEPT6 CONTROL

Merkmale

Die vorliegende Bedienungsanleitung dient zum sicherheitsgerechten Arbeiten an und mit dem automatischen Schmierstoffgeber FAG Motion Guard CONCEPT6 CONTROL.

Die Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten.

Achtung! Personen, die an und mit dem Schmierstoffgeber arbeiten, müssen bei ihren Arbeiten die Bedienungsanleitung verfügbar haben und die für sie relevanten Angaben und Hinweise beachten!

Die Betriebsanleitung muss stets komplett und in einwandfrei lesbarem Zustand sein!

Die einschlägigen Entsorgungsrichtlinien sind einzuhalten!

Nachfolgend werden der FAG Motion Guard CONCEPT6 CONTROL als Schmierstoffgeber und die Schmierstoff-Kartusche als LC-Einheit bezeichnet.

Verwendung

Der Schmierstoffgeber ist durch Aufkleber auf dem Antriebssystem und der LC-Einheit eindeutig gekennzeichnet. Er ist für Maschinen und Anlagen bestimmt, bei denen die Schmierung kontinuierlich über den vorberechneten Zeitraum, während des Betriebs, erfolgen soll und eine Rückmeldung an die Maschine erwünscht ist.

Dabei versorgt er die Schmierstelle mit Fett bis zu einem Druckaufbau von maximal 25 bar, weitgehend konstant, präzise, temperaturunabhängig und ist maschinengesteuert ein- und ausschaltbar.

Charakteristische Einsatzorte sind Schmierstellen von Wälz- und Gleitlagern, Antriebs- und Förderketten, Führungen, offene Getriebe und Dichtungen.

Achtung! Der Schmierstoffgeber ist nur für die bestellten und von der Schaeffler KG bestätigten Zwecke einzusetzen und gemäß den in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Einsatzbedingungen, Einstellungen und Variationen zu betreiben!

Die korrekte Spannungsversorgung und die Verknüpfung mit der Anlage beziehungsweise der Steuerung (zum Beispiel SPS) sind sicher zu stellen!

Nur Original-Anschlusskabel verwenden!

Der Anschluss darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen, die Installation muss den nationalen Standards wie zum Beispiel IEC oder VDE entsprechen!

Das Schmiersystem ist ausschließlich mit Anschlüssen und druckfesten Leitungen der Schaeffler KG auszurüsten!

Der Schmierstoffgeber ist vor chemisch aggressiven Umgebungsmedien zu schützen!

Lieferumfang

Schmierstoffgeber, *Bild 1*.



Bild 1
Lieferumfang Schmierstoffgeber (Schmierstoffgeber mit Halterung, Anschlusskabel mit Stecker, Verschlussdeckel und Bedienungsanleitung)

LC-Einheit:

Der Schmierstoffgeber ist mit zwei verschieden großen LC-Einheiten einsetzbar. Das Volumen der LC-Einheit und die Fettfüllung entsprechen der jeweiligen Bestellung.

Lieferung sofort nach Erhalt prüfen. Für nachträglich reklamierte Mängel übernimmt die Schaeffler KG keine Gewährleistung. Verpackung und Gerät sofort auf Transportschäden prüfen. Schäden umgehend dem Spediteur melden und gegebenenfalls fotografieren.

Achtung! Die LC-Einheit mit dem geeigneten Fett ist separat zu bestellen!



Bild 2
LC-Einheit (in zwei Größen lieferbar)

Rechtliche Bestimmungen

Haftung

Die in der Betriebsanleitung angegebenen Informationen, Daten und Hinweise waren bei Redaktionsschluss auf dem neusten Stand. Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen können keine Ansprüche auf bereits gelieferte Schmierstoffgeber geltend gemacht werden.

Achtung! Die Schaeffler KG übernimmt keine Haftung für Schäden und Betriebsstörungen, die durch sachwidrige Verwendung, eigenmächtige Veränderung am Antrieb oder an der LC-Einheit entstehen!

Dies gilt auch für unsachgemäßes Arbeiten an und mit dem Schmierstoffgeber, Bedienungs- und Einstellungsfehler sowie falsche Variationsgrößen des Schmierstoffgebers oder Ignorieren der Bedienungsanleitung!

Sicherheitshinweise

Verantwortliche Personen

Betreiber

Betreiber ist jede natürliche oder juristische Person, die den Schmierstoffgeber verwendet oder in deren Auftrag der Schmierstoffgeber verwendet wird.

Achtung! Der Betreiber oder sein Sicherheitsbeauftragter sind dafür verantwortlich, dass alle relevanten Vorschriften, Hinweise und Gesetze eingehalten werden!

Für alle Arbeiten an und mit dem Schmierstoffgeber ist ausschließlich qualifiziertes Personal einzusetzen!

Qualifiziertes Personal

Personen, die aufgrund ihrer Erfahrungen und Kenntnisse von dem für die Sicherheit der Anlage Verantwortlichen berechtigt worden sind, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen.

Grundsätzliches

Der Schmierstoffgeber muss mit dem richtigen Fett befüllt und so eingestellt sein, dass er bei ordnungsgemäßer Einstellung, Anbringung und bei bestimmungsgemäßer Verwendung fehlerfrei funktioniert und keine Gefahr verursacht. Dies gilt auch für das Zusammenwirken mit der Gesamtanlage und den zu schmierenden Punkten.

Sachschäden, die durch ein eventuelles Versagen des Schmierstoffgebers entstehen könnten, sind durch geeignete Maßnahmen zu verhindern.

Achtung! Nachrüstungen, Veränderungen oder Umbauten des Schmierstoffgebers sind grundsätzlich verboten!

Beim Arbeiten an Maschinen und Anlagen sind die Sicherheitshinweise und die Bedienungsanleitungen der Hersteller zu beachten!

Die LC-Einheit niemals öffnen oder nachfüllen!

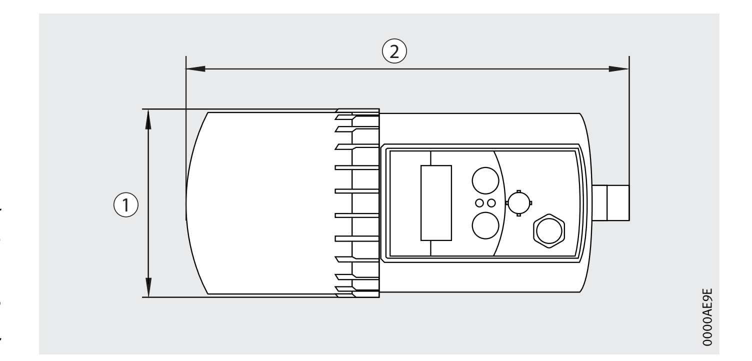
Fett von den Augen, der Haut und der Kleidung fernhalten!

Sicherheitsdatenblätter der Fette beachten!

Nur Original-LC-Einheiten der Schaeffler KG verwenden!

Technische Daten
Kenndaten

Bezeichnung	CONCEPT6 CONTROL 250	CONCEPT6 CONTROL 500
Volumen der LC-Einheit	250 cm^2	500 cm^2
Länge (L)	210 mm	260 mm
Durchmesser (D)	92 mm	92 mm
Gewicht leer	ca. 1,30 kg	ca. 1,37 kg
Gewicht gefüllt mit Arcanol MULTITOP	ca. 1,53 kg	ca. 1,82 kg
Spendezeit	1 Tag bis 24 Monate	
Spendemenge pro Schmierimpuls	0,5 cm^3	
Einsatztemperatur	–20 °C bis +60 °C	
Maximaler Druckaufbau	25 bar	Kombination dieser Maximal-Werte ist nur bei Temperaturen $>$ 20 °C realisierbar. Bei niedrigeren Temperaturen ist die Anwendung beschränkt, siehe *Diagramm 1*, Seite 9
Schlauchlänge (5 mm Innendurchmesser)	max. 5 m	
Schmierstoffe	Fette bis Konsistenzklasse NLGI 2	
Versorgungsspannung	15 V DC bis 30 V DC	
Typ. Stromverbrauch	120 mA	
Maximaler Schaltstrom	1 A für den Störungsausgang	
Anschlusskabel	4-polig, Standardlänge 5 m	
Anschlussgewinde	$G^{3}/_{8}$ außen – $G^{1}/_{8}$ innen	



① Durchmesser
② Länge

Bild 3
Schmierstoffgeber

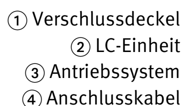
Aufbau

Die Komponenten des Schmierstoffgebers entsprechen zum Zeitpunkt der Auslieferung dem Stand der Technik und gelten grundsätzlich als betriebssicher.

Die Komponenten, siehe *Bild 4*:

- Verschlussdeckel für das Antriebssystem ①,
- LC-Einheit LC250 oder LC500 mit Schmierstoff ②,
- Antriebssystem ③, bestehend aus Getriebemotor, Pumpe, Stecker für den optionalen Schmierstoffverteiler C6-MP-DISTRIBUTOR und der Elektronikeinheit,
- Anschlusskabel ④ zur Verknüpfung des Schmierstoffgebers mit der Anlagensteuerung.

Bis auf die LC-Einheit sind alle Komponenten mehrfach verwendbar.



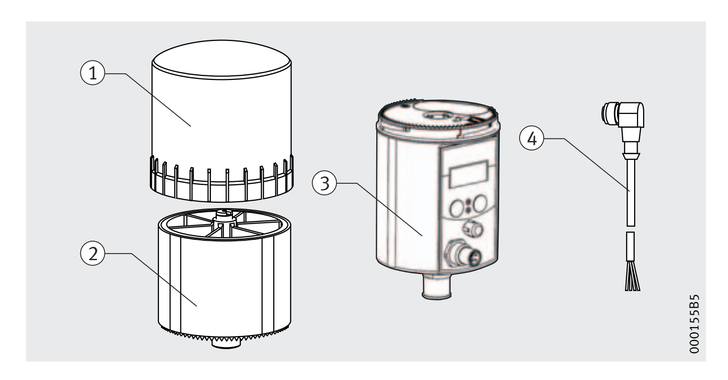


Bild 4
Hauptkomponenten des FAG Schmierstoffgebers

Achtung! Das Kabel ist schleppkettentauglich, kleinster Biegeradius 60 mm!

Funktion

Kontinuierlich mit dem Netz verbunden gibt der Schmierstoffgeber in einem festgelegten Zeitintervall die erforderliche Fettmenge ab.

Der Schmierstoff wird durch eine angetriebene Spindel über den Kolben aus der LC-Einheit in die Antriebseinheit gefördert.
Die Pumpe in der Antriebseinheit fördert den Schmierstoff mit einem Druck bis zu maximal 25 bar zur Schmierstelle.

In der Antriebseinheit sind die Größe der LC-Einheit und die Spendezeit konfigurierbar.

Einsatzbedingungen

Einsatztemperatur

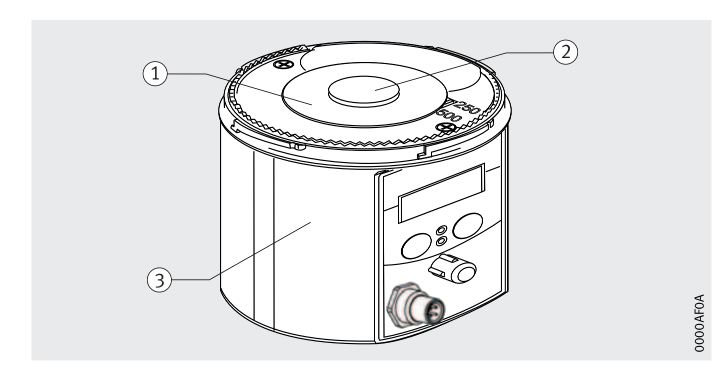
Nur im Temperaturbereich von –20 °C bis +60 °C sind ein gleichmäßiges Spendeverhalten und ein Druckaufbau bis zu maximal 25 bar sichergestellt, siehe *Diagramm 1*, Seite 9.

Umgebungsbedingungen

Die Schmierstoffgeber sind nach korrektem Zusammenfügen der einzelnen Bauteile staub- und spritzwassergeschützt. Umgebungsmedien können jedoch Dichtringe und Kunststoffe angreifen.

Lagerung

Schmierstoffgeber nur in trockenen, staubfreien und sonnenlichtgeschützten Innenräumen lagern, Lagertemperatur +15 °C bis +25 °C. Die Abdeckscheibe ① und der Stopfen ② dürfen auf keinen Fall vom Antrieb ③ dauerhaft entfernt werden *Bild 5*, da sich ansonsten die interne Stützbatterie entlädt. Erst unmittelbar vor der Inbetriebnahme dürfen die Abdeckscheibe und der Stopfen abgenommen werden.



① Abdeckscheibe
② Stopfen
③ Antrieb

Bild 5
Antriebseinheit

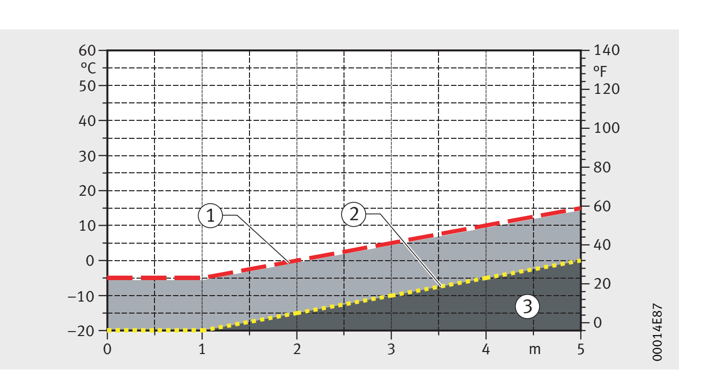
Die LC-Einheit ist bis zu zwei Jahren lagerbar; maßgebend ist das Abfülldatum des Schmierstoffs. Auch alle anderen Komponenten sollten nach längstens zwei Jahren eingesetzt werden.

Achtung! Antrieb und Abdeckscheibe nicht getrennt lagern!

Spezifikationen

① Einsatzbereich, Standardfett
② Einsatzbereich, Tieftemperaturfett
③ unzulässig, außerhalb der Spezifikationen

Diagramm 1
Abhängigkeit von Einsatztemperatur und Schlauchlänge



Schlauchlänge zwischen 0 m und 5 m (Innendurchmesser 5 mm), Einsatztemperatur zwischen –20 °C bis +60 °C; bezogen auf Standardfette der Schaeffler KG.

Beispiel

Beispielhaft ermittelte Werte aus dem *Diagramm 1*:

- Die Einsatztemperatur beträgt +5 °C. Maximale Schlauchlängen?
  - Geht man von der Marke „+5 °C“ nach rechts, ergeben sich für Standardfett maximal 3 m Schlauchlänge und für Tieftemperaturfett maximal 5 m Schlauchlänge.
- Schlauchleitungslänge 4 m. Maximale Einsatztemperaturen?
  - Geht man von der Marke „4 m“ nach oben, ergeben sich für Standardfett maximal +10 °C und für Tieftemperaturfett maximal –5 °C.

Weiterhin ist ersichtlich, dass die maximale Schlauchlänge von 5 m mit Standardfett im Temperaturbereich zwischen +15 °C und +60 °C und mit Tieftemperaturfett zwischen 0 °C und +15 °C genutzt werden kann.

Achtung!

Die Schaeffler KG übernimmt keine Gewährleistung für Anwendungen außerhalb der Spezifikationen!

Unbedingt den Schaeffler-Kundendienst ansprechen, wenn die Anwendung außerhalb der Spezifikationen von *Diagramm 1* liegt!

Montage und Zusammenbau
Wandmontage des Antriebs

Vorgehensweise, wenn keine unmittelbare Befestigung an der Schmierstelle möglich ist:

- Halterung mit Antrieb an einem Träger der Anlage festschrauben. Bei metallischem Untergrund mindestens drei Sechskantschrauben M6×25 verwenden; Bohrungsbild der drei Befestigungsschrauben entsprechend *Bild 6* und der beiliegenden Bohrschablone.
- Schmierstellen und die gesamte Schmierstoffleitung mit dem gleichen Schmierstoff vorfetten, der sich in der LC-Einheit befindet (Schmierstoffkartuschen für manuelle Fettpressen sind als Zubehör erhältlich, siehe Seite 25).
- Schmierstoffleitung ($G^3/_8$ außen oder $G^1/_8$ innen) am Auslass des Antriebs anschließen und bis zur Schmierstelle verlegen. Falls das Gewinde nicht mit dem Anschlussgewinde der Schmierstelle übereinstimmt, entsprechendes Reduzierstück verwenden.
- Länge der Schmierstoffleitung siehe *Diagramm 1*, Seite 9.

Achtung! Nur der richtige und feste Zusammenbau der Anschlüsse und der Schmierstoffleitungen verhindert unerwünschte Leckagen!

① 3 Sechskantschrauben M6×25 für die Wandbefestigung
② 2 Sechskantschrauben M6×16 für den Schmierstoffgeber und die Halterung (maximales Drehmoment 3 Nm)

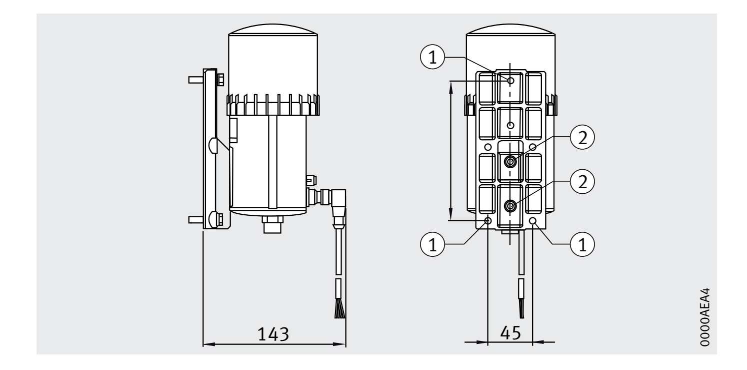
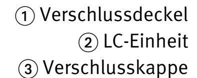


Bild 6
Wandmontage des Antriebs

Zusammenbau des Schmierstoffgebers

LC-Einheit in den Verschlussdeckel einsetzen und Verschlusskappe entfernen, *Bild 7*.


① Verschlussdeckel
② LC-Einheit
③ Verschlusskappe

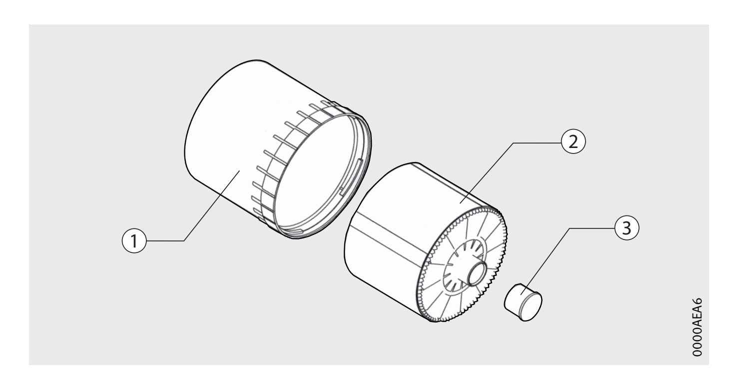


Bild 7
Zusammensetzen der LC-Einheit

LC-Einheit in den Verschlussdeckel drücken, bis der Schmierstoff austritt, *Bild 8* ①.

① Auslassöffnung

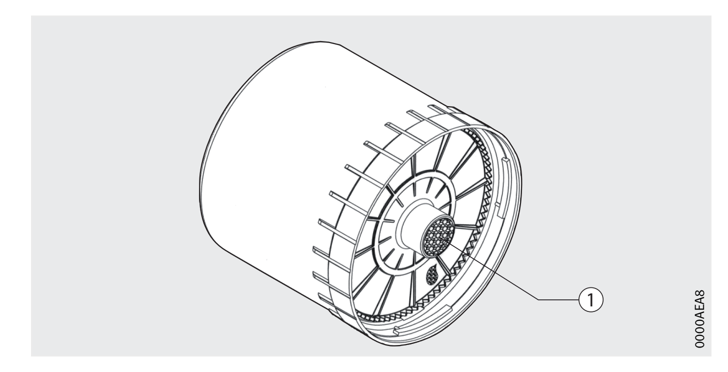


Bild 8
Vorbereiten der LC-Einheit

LC-Einheit mit dem Verschlussdeckel so auf den Antrieb setzen, dass der Mitnehmer einrastet und die Verzahnungen ineinander greifen. Verschlussdeckel im Uhrzeigersinn drehen, bis der Bajonettverschluss einrastet, siehe *Bild 9*.

① Verschlussdeckel mit LC-Einheit
② Antrieb
③ Anschlusskabel für die Anlagensteuerung

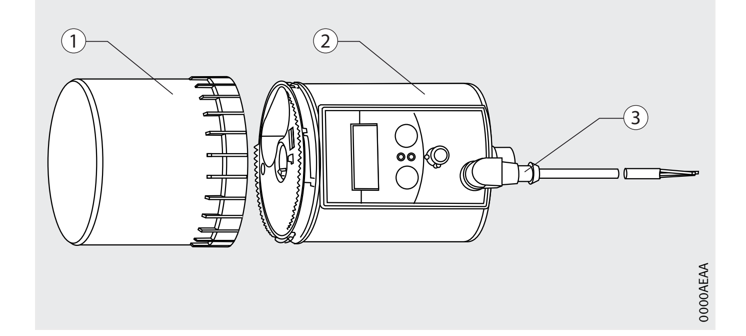


Bild 9
Antrieb und LC-Einheit verbinden

Achtung! LC-Einheit sofort nach dem Entfernen der Abdeckscheibe und des Stopfens mit dem Antrieb verbinden!

Verbindung des Anschlusskabels

Die vier Litzen des Anschlusskabels mit der Anlagensteuerung (zum Beispiel SPS) verbinden und ordnungsgemäß isolieren. Dabei die Belegung und die Nummerierung der Pins am Stecker des Schmierstoffgebers beachten, siehe *Bild 10*.

Stecker des Anschlusskabels einstecken und mit der Steckbuchse des Schmierstoffgebers verschrauben.

① braun – nicht belegt
② weiß – Störung (low-active, negative Logik)
③ blau – Masse
④ schwarz – Spannung (15 V DC bis 30 V DC)

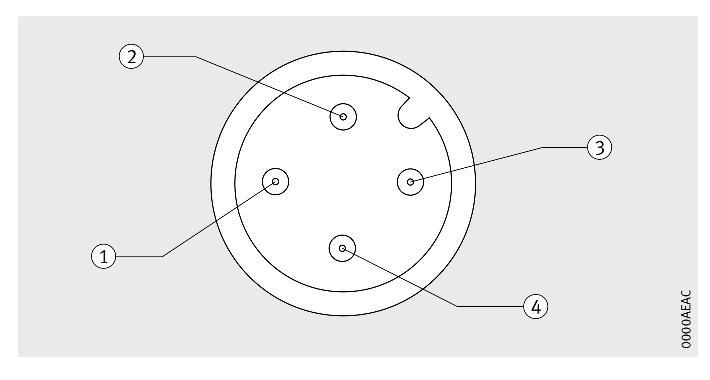


Bild 10
Pin-Belegung des Steckers am Anschlusskabel

Achtung!

Genau nach der Bedienungsanleitung anschließen.
Ein falscher Anschluss kann zur Zerstörung der Elektronik führen!

Funkenbildung und Brandgefahr durch Kurzschluss!

Nicht an unter Spannung stehenden aktiven Teilen der elektrischen Anlage arbeiten!

Aktive Teile der elektrischen Anlage entsprechend Spannung, Frequenz und Verwendungsart durch Isolierung, Lage und Anordnung schützen!

Anzeige- und Bedienelemente

Der Betriebszustand des Schmierstoffgebers kann anhand der grünen und der roten LED sowie über das Display am Bedienteil ermittelt werden, siehe *Bild 11*.

Mit den Tasten ③ und ⑥ können Einstellungen des Schmierstoffgebers vorgenommen und auf dem Display verfolgt werden. Fehlermeldungen, zum Beispiel bei zu hohem Druck in der Schmierstoffleitung, werden ebenfalls im Display angezeigt.

① LC-Display
② rote LED
③ Taste „SELECT“
④ Anschluss FAG C6-MP-DISTRIBUTOR (für bis zu 6 Schmierstellen)
⑤ grüne LED
⑥ Taste „MODE SAVE“

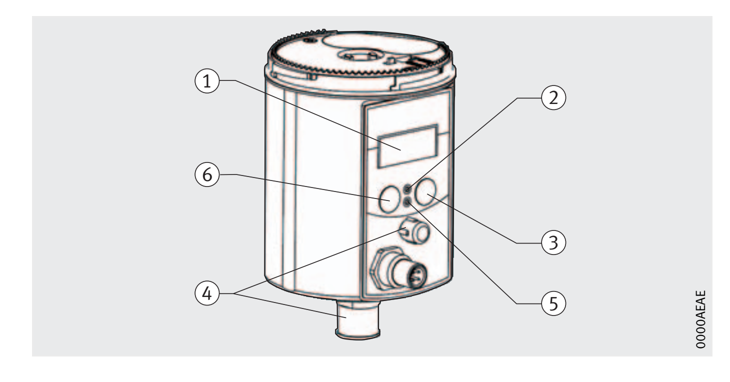


Bild 11
Display und Bedientasten am Antrieb

Funktionsanzeigen

Display

Die Anzeige „--“ ist nicht ausschaltbar, unabhängig von der Netzspannung. Nach dem Anlegen der Netzspannung werden auf dem Display Einstellungen, Betriebszustände und Fehlermeldungen des Schmierstoffgebers angezeigt, *Bild 11* ①.

Bei fehlerfreiem Betrieb zeigt das Display das Restvolumen der aufgesetzten LC-Einheit in Prozentvolumen (% Vol.).

LED-Signale

Die LED am Antrieb, *Bild 11* ② und ⑤, signalisieren:

LED leuchtet	Signal		Bedeutung
grün	blinkend	alle 10 Sekunden	System arbeitet
rot	blinkend	alle 3 Sekunden	Fehler oder Störung
grün und rot	blinkend	alle 3 Sekunden	LC-Einheit sofort ersetzen
grün	ständig		Motor läuft; Spendevorgang

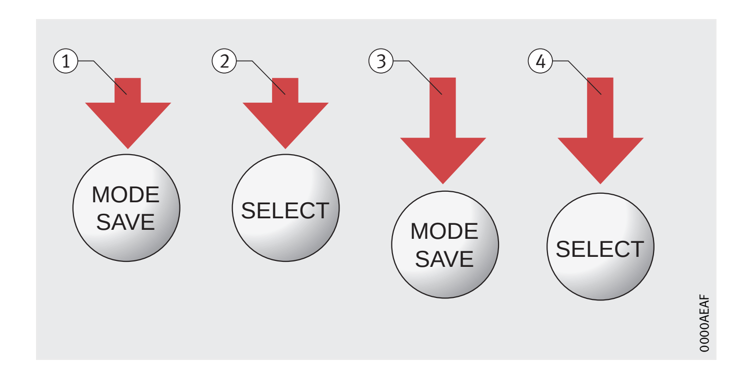
Angeschlossene Steuerung

Über die Steuerung Ihrer Anlage lässt sich nur erfassen, ob der Schmierstoffgeber arbeitet oder sich im Störungsbetrieb befindet. Während des Betriebs erhält die Steuerung ein High-Signal oder im Störungsfall ein Low-Signal.

Menü-Bedientasten

Zur Einstellung und zur Menüführung befinden sich auf dem Bedienteil zwei Tasten, *Bild 11* ③ und ⑥, Seite 13.

- Die Taste „MODE SAVE“ führt in das Konfigurationsmenü, ändert den Modus und sichert die geänderten Einstellungen für den weiteren Betrieb.
- Die Taste „SELECT“ dient zur Erhöhung der Spendezeit in Tagen (Days) oder Wochen (Weeks) oder Monaten (Months) um jeweils eine Kalendereinheit pro Tastendruck, zur Änderung der LC-Einheit, zur Konfiguration der Auslässe und zum Einstellen der PIN.



① kurz: Auswahl
② kurz: Werte ändern
③ lang > 4 s: Sprung in neuen Modus, Werte speichern
④ lang > 4 s: zurück in den vorherigen Modus, Löschen der letzten Änderung

Bild 12
Funktionen der Bedientasten (Tastendruck kurz oder lang)

Impulsbetrieb

Der Spendevorgang kann auch durch die angeschlossene Anlagensteuerung ausgelöst werden. Vorher ist der Schmierstoffgeber entsprechend dem Konfigurationsmenü (Seite 18) auf Impulsbetrieb einzustellen. Im Einstellmodus sind Tage (Days) zu wählen, *Bild 13*.



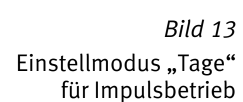


Bild 13
Einstellmodus „Tage“ für Impulsbetrieb

Die Versorgungsspannung über die Steuerung ist für mindestens 1 Minute einzuschalten und danach für mindestens 20 Sekunden auszuschalten.

Der Schmierstoffgeber gibt jetzt jedes Mal, wenn die Anlage in Betrieb geht, 0,5 cm^3 Schmierstoff an die Schmierstelle ab.

Ist ein FAG C6-MP-DISTRIBUTOR (Verteiler) installiert, muss die Versorgungsspannung über die Steuerung mindestens 14 Minuten eingeschaltet bleiben und danach für mindestens 20 Sekunden ausgeschaltet werden.

Ermitteln der Spendezeit – kein Impulsbetrieb

Die Spendezeit ist werkseitig auf sechs Monate eingestellt. Die Spendezeit für die Schmierstelle richtet sich nach den Angaben des Anlagenherstellers über die für 100 Betriebsstunden benötigte Schmierstoffmenge in Kubikzentimetern (cm^3/100 h). Danach lässt sich mit der Tabelle die Spendezeit ermitteln.

Durchschnittliche Spendemenge in cm^3, angegeben für jeweils 100 Betriebsstunden für die jeweilige LC-EInheit						
Einstellgröße	Einstellmodus					
Spendezeit	LC250 (250 cm^3)			LC500 (500 cm^3)		
	Tage	Wochen	Monate	Tage	Wochen	Monate
1	1041,7	148,8	34,3	2083,3	297,6	68,5
2	520,8	74,4	17,1	1041,7	148,8	34,3
3	347,2	49,6	11,4	694,4	99,2	22,8
4	260,4	37,2	8,6	520,8	74,4	17,1
5	208,3	29,8	6,9	416,7	59,5	13,7
6	173,6	24,8	5,7	347,2	49,6	11,4
7	148,8	21,3	4,9	297,6	42,5	9,8
8	130,2	18,6	4,3	260,4	37,2	8,6
9	115,7	16,5	3,8	231,5	33,1	7,6
10	104,2	14,9	3,4	208,3	29,8	6,9
11	94,7	13,5	3,1	189,4	27,1	6,2
12	86,8	12,4	2,9	173,6	24,8	5,7
13	80,1	11,4	2,6	160,3	22,9	5,3
14	74,4	10,6	2,4	148,8	21,3	4,9
15	69,4	9,9	2,3	138,9	19,8	4,6
16	65,1	9,3	2,1	130,2	18,6	4,3
17	61,3	8,8	2,0	122,5	17,5	4,0
18	57,9	8,3	1,9	115,7	16,5	3,8
19	54,8	7,8	1,8	109,6	15,7	3,6
20	52,1	7,4	1,7	104,2	14,9	3,4
21	49,6	7,1	1,6	99,2	14,2	3,3
22	47,3	6,8	1,6	94,7	13,5	3,1
23	45,3	6,5	1,5	90,6	12,9	3,0
24	43,4	6,2	1,4	86,8	12,4	2,8
25	41,7	–	–	83,3	–	–
26	40,1	–	–	80,1	–	–
27	38,6	–	–	77,2	–	–
28	37,2	–	–	74,4	–	–
29	35,9	–	–	71,8	–	–
30	34,7	–	–	69,4	–	–

Nach einer oder mehreren Sonderspenden ist die Restlaufzeit des Schmierstoffgebers neu zu berechnen (siehe Seite 21). Das Gleiche gilt für die Abschaltung bei längerem Maschinenstillstand. Ergebnis der Restlaufzeitberechnung unbedingt im Schmier- und Wartungsplan festhalten. Noch einfacher geht es mit der Software FAG Motion Guard SELECT MANAGER. Sie kann von der Website www.fis-services.de kostenlos herunter geladen werden.

Inbetriebnahme und Bedienung

Vor der Inbetriebnahme sicherstellen:

- Ist der Schmierstoffgeber äußerlich intakt?
- Befindet sich das richtige Fett in der LC-Einheit?
- Ist das Verbindungskabel mit der Anlagensteuerung verknüpft und liegt die richtige Versorgungsspannung (15 V DC bis 30 V DC) an?
- Ist die Abdeckscheibe mit dem Stopfen von dem Antrieb entfernt?
- Sind alle Bauteile korrekt zusammengefügt und befestigt?

Achtung! Einstellungen des Schmierstoffgebers in jedem Fall vor der Inbetriebnahme prüfen und gegebenenfalls korrigieren!

Genau nach der Bedienungsanleitung arbeiten!

Bei der Erstinbetriebnahme ist das Pumpensystem in der Antriebseinheit mit einem Universalfett vorgefüllt. Nach ungefähr zehn Spendevorgängen ist diese Füllung entleert und durch das Fett aus der LC-Einheit ersetzt; gegebenenfalls Sonderspenden durchführen.

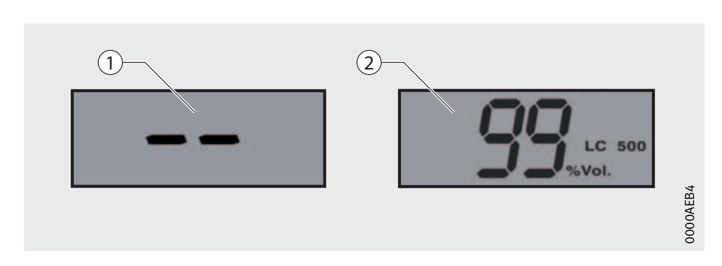
Weitere Schritte:

- Anschlusskabel anstecken und die Litzen mit der Anlagensteuerung verknüpfen.
- Versorgungsspannung anlegen – der Schmierstoffgeber ist betriebsbereit.

Das Volumen der LC-Einheit, die Spendezeit, die Auslässe eines eventuell angeschlossenen C6-MP-DISTRIBUTORS und die PIN über die Tasten am Display einstellen. Oder den Schmierstoffgeber für Impulsbetrieb konfigurieren.

Betrieb

Versorgungsspannung aktivieren. Im Display wird die Anzeige ①, *Bild 14*, durch die Restvolumenanzeige ② ersetzt, zum Beispiel „99 % VOL“ für eine neue LC-Einheit. Die grüne LED blinkt und der Störungsausgang liefert ein High-Signal (System arbeitet) an die angeschlossene Steuerung.



① vor dem Anlegen der Spannung
② nach dem Anlegen der Spannung

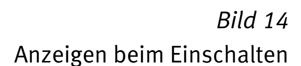


Bild 14
Anzeigen beim Einschalten

Danach eine einmalige Sonderspende durchführen. Das Anlaufen des Antriebsmotors und das Leuchten der grünen LED signalisieren, dass der Spendevorgang begonnen hat. Auf dem Display erscheint das Restvolumen ② der LC-Einheit.

Während des Betriebes

Regelmäßig kontrollieren:

- Dichtheit des Schmierstoffgebers, der Leitungen und der Anschlüsse,
- Schmiermittel-Füllstand,
- korrekte Position und handfeste Verschraubung aller Bauteile.

Sonderspenden

Maschinenstillstand

Veränderte Spendezeit errechnen und bei der Restlaufzeit des Schmierstoffgebers und im Schmier- und Wartungsplan berücksichtigen.

Störungen

Falls die Steuerung eine Störung anzeigt, erscheint die Ursache auf dem Display. Weitere Informationen enthält die Fehlertabelle auf Seite 24.

Ausschalten

Versorgungsspannung ausschalten; die Restvolumenanzeige (2), *Bild 14*, Seite 16, erlischt und wird durch die Anzeige (1) ersetzt. Alle Einstellungen des Schmierstoffgebers bleiben gespeichert, so dass beim Wiedereinschalten das Programm an dem Punkt fortfährt, an dem es vorher gestoppt wurde.

Der Störungsausgang liefert dabei ein Low-Signal (System arbeitet nicht) an die Steuerung.

Display-Einstellungen und Inhalte

Das Konfigurationsmenü ist von oben nach unten und von links nach rechts abzuarbeiten und entspricht somit dem Ablauf bei ausgeschaltetem Schmierstoffgeber. Die Konfiguration ist auch in eingeschaltetem Zustand möglich.

① Lieferzustand bei aufgesetzter LC-Einheit
② Anzeige der Zeiteinstellung und PIN-Reset
③ PIN-Eingabe, erste Ziffer
④ PIN-Eingabe, zweite Ziffer
⑤ Volumen der LC-Einheit wählen
⑥ Month (Monate), Weeks (Wochen) oder Days (Tage) einstellen
⑦ Wechsel zu Days oder Weeks
⑧ Auslässe einstellen (nur mit Verteiler)
⑨ Auslass 1 aktiviert
⑩ Auslass 2 aktiviert
⑪ PIN ändern, erste Ziffer (nur bei Erstkonfiguration oder nach PIN-Reset)
⑫ PIN ändern, zweite Ziffer (nur bei Erstkonfiguration oder nach PIN-Reset)
⑬ Konfiguration beendet

Bild 15
Einstellungen und Anzeigen des Konfigurationsmenüs

00014E88

Konfigurationsabschnitte

Funktion	kurz drücken	lang drücken	Blinkzeichen	gehe zu
Symbol	Pfeil nach unten	längerer Pfeil	Symbol	⇒

INTRO Im INTRO wird informiert (INFO) und nach der akutellen PIN gefragt (PIN-Eingabe). Im Konfigurationsmenü mit seinen Abschnitten (LC, Zeit, Outlets, PIN) werden Änderungen vorgenommen.

LC-Einheit Taste „SELECT“ zum Einstellen von LC250 oder LC500.

Zeit Einstellung entweder in Monaten oder Wochen oder Tagen. Nach Erreichen der höchsten Einstellgröße beginnt die Zählung immer mit der Ziffer 01 (außer bei den Tagen „00“ = Impulsbetrieb, siehe Seite 14). Der zuletzt angezeigte Bildschirminhalt wird mit einem langen Tastendruck auf „MODE SAVE“ übernommen.

Outlets Die Aktivierung der Auslässe 1 bis 6 wird durch die ausgefüllten Quadrate angezeigt. Ist kein FAG C6-MP-DISTRIBUTOR angeschlossen, hat die Konfiguration der Auslässe keine Auswirkung.

PIN Eine persönliche PIN schützt die Einstellungen vor unbefugtem Zugriff. Eine Änderung der PIN ist nur bei der allerersten Konfiguration oder nach einem PIN-Reset möglich.
Der PIN-Reset (kurzes Drücken der Tasten: links-links-rechts-rechts-links im INTRO-Info-Menü) setzt die persönliche PIN auf den Lieferzustand „00“ zurück. Dieser Reset ist erfolgreich durchgeführt, wenn die Zeitanzeige kurz erlischt. Alle anderen Einstellungen bleiben unverändert.

Änderungen im jeweiligen Konfigurationsabschnitt nicht übernehmen Sollen die Einstellungen im aktuell angezeigten Konfigurationsabschnitt (LC, Zeit, Outlets, PIN) nicht übernommen werden, ist die Taste „SELECT“ so lange gedrückt zu halten, bis wieder das Symbol („--“) für „AUS“ oder das Restvolumen der LC-Einheit in „% VOL“ erscheint. Alle anderen Einstellungen und bereits übernommenen Änderungen bleiben davon unberührt.

Automatische Beendigung des Konfigurationsmodus Wird in einem Konfigurationsabschnitt 180 Sekunden lang keine Taste betätigt, wechselt die Steuerung automatisch wieder in den vorher eingestellten Modus („EIN“ oder „AUS“), ohne die Änderungen zu übernehmen. Alle zuvor erfolgten Einstellungen und bereits übernommene Änderungen bleiben davon unberührt.

Sonderspende Um eine Schmierstelle mit zusätzlichem Schmierstoff zu versorgen, besteht die Möglichkeit, eine Sonderspende durchzuführen.

Die Sonderspende kann nur bei eingeschalteter Versorgungsspannung des Schmiersystems (Anzeige des Restvolumens) durch gleichzeitiges langes Drücken beider Tasten erfolgen, *Bild 16* ②, Seite 20.

Sonderspende

① eingeschalteter Schmierstoffgeber
② zur Sonderspende beide Tasten gleichzeitig gedrückt halten.

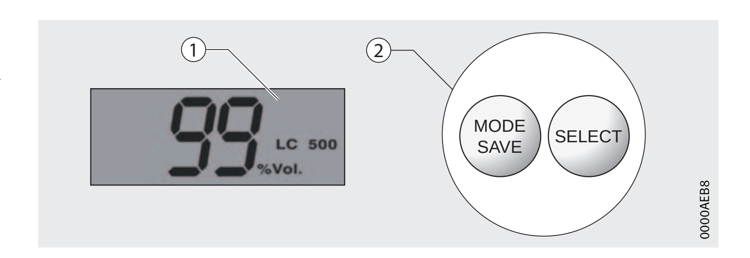


Bild 16
Funktion „Sonderspende“

Die Sonderspende kann nur bei einer Temperatur von über 0 °C (Eiskristall, *Bild 17*, ist nicht sichtbar) erfolgen, wenn der Schmierstoffgeber von sich aus im gleichen Moment keine Spende durchführt.

Der Zeitraum zwischen zwei Sonderspenden beträgt wenigstens 30 Sekunden. Jedes zusätzliche lange Drücken beider Tasten, *Bild 16* ②, während dieser Zeit wird registriert und führt zu weiteren Sonderspenden. Das System speichert die Ausführung von maximal 5 Sonderspenden.

Achtung! Die auf Grund der abgegebenen Schmierstoffmenge verkürzte Restlaufzeit ist im Schmier- und Wartungsplan zu berücksichtigen!

Kälteabschaltung

Der noch zulässige Temperaturbereich von 0 °C bis –19 °C wird durch ein blinkendes Eiskristall-Symbol angezeigt, *Bild 17*.

Achtung! In diesem Temperaturbereich ist keine Sonderspende möglich!

Blinkendes Eiskristall signalisiert 0 °C bis –19 °C (hier mit Anzeige 89 % Vol. als Beispiel)

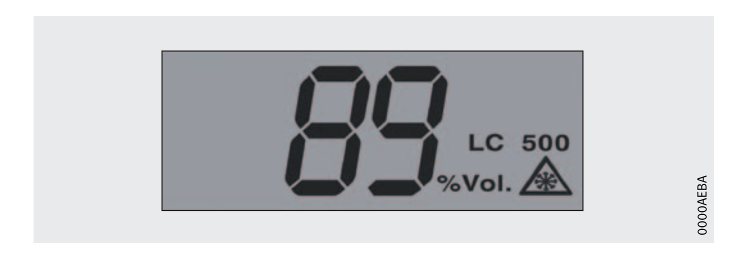


Bild 17
Funktion „Kälteabschaltung“

Sinkt die Temperatur ab auf –20 °C oder tiefer, schaltet sich der Schmierstoffgeber ab. Das Eiskristall-Symbol erscheint dauerhaft; die Restmenge in „% Vol.“ wird weiterhin angezeigt.

Achtung! Ab diesem Zeitpunkt wird kein Schmierstoff mehr gespendet!

Es kann zu Schäden kommen, wenn keine entsprechenden Maßnahmen ergriffen werden!

Steigt die Temperatur wieder auf –19 °C oder höher bis auf 0 °C, schaltet sich der Schmierstoffgeber wieder ein und das Eiskristall-Symbol blinkt.

Berechnen der Restlaufzeit

Achtung!

Alle während der Abschaltung aufgelaufenen Spenden (außer Sonderspenden) werden nachgeholt, indem bei jeder programmgemäßen Spende bis zu zwei zusätzliche Spenden ausgeführt werden!

Nach jeder Sonderspende und Abschaltung ist die Restlaufzeit neu zu berechnen und zu vermerken!

Restlaufzeit

$$R_{LZ} = \frac{SZ \cdot RV}{100}$$

Es bedeuten:

SZ: eingestellte Spendezeit des Schmierstoffgebers (Tage, Wochen, Monate)

RV: Angezeigtes Restvolumen (% Vol.)

R_{LZ}: Restlaufzeit (Tage, Wochen, Monate abhängig von SZ)

Berechnungsbeispiel für die Restlaufzeit

Die Schmierstelle benötigt nach jeweils 100 Stunden eine Spendemenge von 4,3 cm^3 Fett. Schmierstoffgeber und LC250 (250 cm^3) sind vorschriftsmäßig auf eine Spendezeit von acht Monaten eingestellt.

Nach zwei Monaten bei einem Restvolumen von 75 % kommt es zu einer Betriebsunterbrechung, die Anlage und damit auch der Schmierstoffgeber bleiben für sechs Wochen ausgeschaltet.

Wann ist ab dem Wiedereinschalten der Anlage die LC-Einheit zu ersetzen?

Beispiel

$$R_{LZ} = \frac{SZ \cdot RV}{100} = \frac{8 \cdot 75}{100} = \frac{600}{100} = 6$$

Nach der Formel ist nach sechs Monaten der Wechsel vorzunehmen.

Ist der Schmierstoffgeber auf Impulsbetrieb konfiguriert, kann die Restlaufzeit nicht berechnet werden, da der Wert für die eingestellte Spendezeit nicht vorliegt.

In diesem Fall sind zur Berechnung die Informationen auf dem Display und der Anlagensteuerung heranzuziehen.

Wechsel der LC-Einheit

Nach gleichzeitigem Blinken der roten und grünen LED verbunden mit der Leerstandsanzeige auf dem Display, *Bild 18*, ist die leere LC-Einheit sofort zu ersetzen.
Die angeschlossene Anlagensteuerung erhält ein Low-Signal.

Achtung!

LC-Einheit niemals öffnen oder nachfüllen!

Nur neue, vollständig gefüllte, FAG LC-Einheiten verwenden!

Antriebssystem und Steuerplatine vor Feuchtigkeit schützen. Wechsel nur im Trockenen vornehmen!

Bei dem Wechsel der LC-Einheit auf eine andere Größe ist der passende Verschlussdeckel zu verwenden.

Stimmt die Einstellung im Display nicht mit der Größe der aufgesetzten LC-Einheit überein, kommt es zu falschen Spendemengen und Anzeigen!

Altteile entsprechend den gültigen Richtlinien entsorgen!



Bild 18
LC-Einheit wechseln
Anzeige „00 %Vol.“

Einstellen des Volumens

Mit den beiden Bedientasten am Antrieb wird das Volumen der LC-Einheit im Konfigurationsmenü (Seite 18) gewählt.
Zwei Einstellungen sind möglich, *Bild 19*.

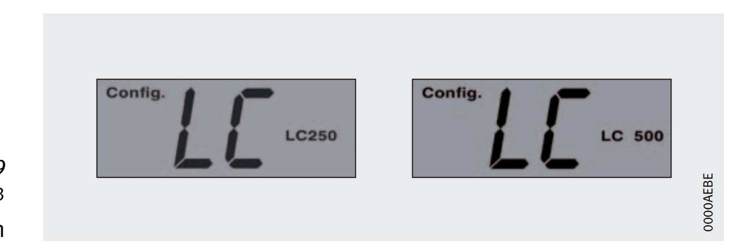


Bild 19
LC-Einheit mit 250 cm^3
oder 500 cm^3 Volumen

Vorgehensweise beim Auswechseln der LC-Einheit

Die Arbeitsschritte:

- Verschlussdeckel auf dem Antrieb gegen den Uhrzeigersinn drehen und abnehmen.
- Leere LC-Einheit abnehmen; im Display erscheint die Anzeige „LC“ und die rote LED blinkt.
- Verschlusskappe der neuen LC-Einheit entfernen, *Bild 7*, Seite 11.
- LC-Einheit soweit in den Verschlussdeckel drücken, bis Schmierstoff aus dem Auslass dringt (*Bild 8*, Seite 11).
- LC-Einheit aufsetzen, drehen bis die Mitnehmer einrasten und die Verzahnungen der LC-Einheit und des Antriebs ineinander greifen. Die Steuerung des Schmierstoffgebers erkennt automatisch die neue LC-Einheit. Im Display erscheint „--“, wenn das Gerät vorher ausgeschaltet war oder „*99* % Vol.“, wenn es vor dem Wechsel eingeschaltet war.
- War der Schmierstoffgeber eingeschaltet, arbeitet er mit der bisherigen Einstellung der Laufzeit weiter. Wenn nicht durch Anlegen der Versorgungsspannung neu starten.
- Bei Bedarf die Konfiguration des Schmierstoffgebers ändern (Seite 18).

Fehlermeldungen und Störungsbeseitigung

Eventuelle Funktionsfehler werden durch die elektronische Steuerung erkannt und auf dem Display dargestellt.
Während einer Fehleranzeige schaltet sich das System so lange ab, bis der Fehler behoben und die Fehlermeldung quittiert wurde.
Ausnahme: Anzeigen F1 bis F6 bei angeschlossenem Verteiler, siehe Betriebsanleitung FAG C6-MP-DISTRIBUTOR.
Die Fehlermeldungen werden durch Drücken der Taste „SELECT“ quittiert und zurückgesetzt.

Fehlermeldung durch die Anlagensteuerung

Die angeschlossene Steuerung erkennt durch ein Low-Signal des Schmierstoffgebers, dass eine Störung vorliegt. Deshalb ist bei jeder Störungsanzeige über die Steuerung die Ursache direkt über das Display auf dem Antrieb zu ermitteln.

Bei jeder Fehlermeldung, die im Display angezeigt wird, blinkt auch die rote LED.

Störungsbeseitigung

Mögliche Fehlerquellen anhand der Tabelle lokalisieren und beheben.

Anzeige im Display	Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe
E1	Schmierstoffgeber wurde abgeschaltet	Überhöhter Motor-strom, der Auslass ist verstopft	Verstopfung beseitigen, Fehler durch langen Druck auf „SELECT“ quittieren
E4	Schmierstoffgeber wurde abgeschaltet	Antriebsmechanik defekt	Antrieb ersetzen
LC	System erkennt keine LC-Einheit	LC-Einheit fehlt	Neue LC-Einheit aufsetzen

Tritt eine nicht in der Übersicht aufgeführte Störung ein, hilft der Schaeffler-Kundendienst weiter.

Zubehör und Service

Auf Grund des hohen Drucks von bis zu 25 bar sind ausschließlich Originalersatzteile zu verwenden. Dies gilt im Besonderen für die Schmierstoffleitungen.

Ersatzteile

Alle FAG Ersatzteile entsprechen den technischen Anforderungen.

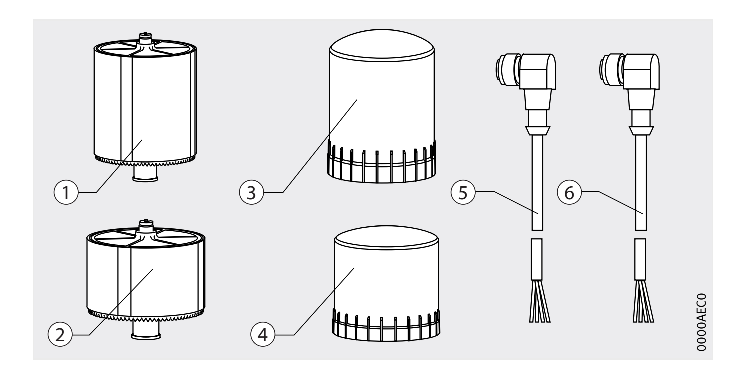


Bild 20
Ersatzteile

Nr.	Bezeichnung	Bestellbezeichnung
①	LC250 mit 250 cm³ Spezial-schmierstoff Arcanol MULTITOP	ARCALUB-C6.LC250-MULTITOP
	LC250 mit anderen Arcanol-Fetten oder Sonderfetten	Auf Anfrage
②	LC500 mit 500 cm³ Spezial-schmierstoff Arcanol MULTITOP	ARCALUB-C6.LC500-MULTITOP
	LC500 mit anderen Arcanol-Fetten oder Sonderfetten	Auf Anfrage
③	Verschlussdeckel für LC250 aus transparentem Kunststoff	ARCALUB-C6.CAP250
	Verschlussdeckel für LC250 aus Aluminium (für esterhaltige Schmierstoffe)	Auf Anfrage
④	Verschlussdeckel für LC500 aus transparentem Kunststoff	ARCALUB-C6.CAP500
	Verschlussdeckel für LC500 aus Aluminium (für esterhaltige Schmierstoffe)	Auf Anfrage
⑤	Anschlusskabel 5 m, M12 gewinkelt (Standard)	ARCALUB-C6.CABLE-CONTROL-5M
⑥	Anschlusskabel 10 m, M12 gewinkelt (Zubehör)	ARCALUB-C6.CABLE-CONTROL-10M

Zubehör Alle Zubehörteile müssen den technischen Anforderungen entsprechen!

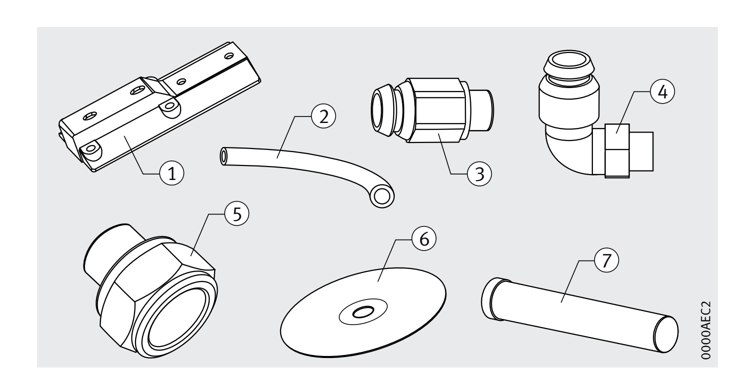


Bild 21
Zubehör

Nr.	Bezeichnung	Bestellbezeichnung
①	Halterung für FAG Motion Guard CONCEPT6 CONTROL	ARCALUB-C6.HOLDER
②	Spezialschmierstoffleitung 5 m (Innen-Durchmesser 5 mm)	ARCALUB-C6.TUBE-5M
③	Gerades Schlauchanschlussteil G$^1/_8$ für die Schmierstoffleitung	ARCALUB-C6.JOINT-MP-0-SET
④	Winkel Schlauchanschlussteil G$^1/_8$ für die Schmierstoffleitung	ARCALUB-C6.JOINT-MP-90-SET
⑤	Reduzierstück G$^3/_8$ auf G$^1/_4$	ARCALUB-C6.NIPPLE-G3/8-G1/4
⑥	Fettkartusche 400 g zum Vorschmieren mit einer Fettpresse, gefüllt mit Arcanol MULTITOP	Auf Anfrage
	Fettkartusche 400 g zum Vorschmieren mit einer Fettpresse, gefüllt mit anderen Schmierstoffen	Auf Anfrage

CD-ROM mit Software FAG Motion Guard SELECT MANAGER (Schmiermengenberechnung), Schmier- und Wartungsplan sowie Bedienungsanleitung im PDF-Format auf Anfrage.

Service Der Betreiber hat die Möglichkeit, den entleerten Schmierstoffgeber an die Schaeffler KG zurückzusenden, um

- die Altteile umweltgerecht zu entsorgen,
- die LC-Einheit auszuwechseln,
- die gewünschten Einstellungen (Spendezeit, LC-Einheit und Auslässe) vorzunehmen.

EG-Konformitätserklärung



de

EG – Konformitätserklärung

im Sinne der EG – Maschinenrichtlinie 98/37/EG

und EMV – Richtlinie 89/336EWG

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt aufgrund seiner Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG – Richtlinie entspricht.
Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung am Produkt verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Produktbezeichnung:	Automatischer Schmierstoffgeber
Produktname:	FAG Motion Guard CONCEPT6-CONTROL
Type:	LC250 und LC500

Angewandte harmonisierte Normen:

EN ISO 12100-1:2003	Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze – Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie
EN ISO 12100-2:2003	Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze – Teil 2: Technische Leitsätze
EN 60204-1:1998	Elektrische Ausrüstung von Maschinen

Schaeffler KG
F'IS - FAG Industrial Services
Michael Fassbinder / IEHSWE-FISPM
Georg-Schäfer-Str. 30
97421 Schweinfurt
Telefon +49 9721 91-3959 · Fax 91-3809

Unterschriften:

i.V. [signature]
Armin Kempkes
General Manager F'IS

i.A. [signature]
Michael Fassbinder
Product Manager
F'IS Lubrication Products

Datum:
Schweinfurt, 15.02.2008

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften. Die Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung sind zu beachten.

Schaeffler KG • Georg-Schäfer Straße 30 • D-97421 Schweinfurt • Tel.: +49/2407/9149-99

0001410B

Funktion und Bedienung in Kürze

Die Kurzübersicht enthält einige wichtige Hinweise zum schnellen, einfachen Bedienen und zum Einstellen des Schmierstoffgebers. Sie ersetzt nicht die ausführliche Bedienungsanleitung.

Achtung!

Die Sicherheitshinweise und die detaillierten Informationen in der ausführlichen Bedienungsanleitung sind unbedingt zu beachten!

Diese Kurzübersicht ist nur gültig für den Schmierstoffgeber FAG Motion Guard CONCEPT6 CONTROL in Verbindung mit den Schmierstoffkartuschen LC250 oder LC500!



① Stecker für das Anschlusskabel zur Steuerung
② Antrieb mit Elektronik, Motor und Pumpe
③ Taste „MODE SAVE“, Konfigurationsmenü und Einstellungen
④ rote LED, zusätzliche Störungsanzeige
⑤ LC-Einheit (Schmierstoff-Kartusche)
⑥ Verschlussdeckel mit Bajonettverschluss
⑦ Typ der LC-Einheit mit Schmierstoffvolumen in cm³
⑧ Art des Schmierstoffs und Abfülldatum
⑨ Display, Anzeige der Betriebszustände
⑩ Taste „SELECT“ für die Einstellungen
⑪ Grüne LED, Funktionsanzeige
⑫ Verteileranschluss für FAG C6-MP-DISTRIBUTOR
⑬ Anschluss für die Schmierstelle oder die Schmierstoffleitung ($G^3/_8$ außen oder $G^1/_8$ innen)

Bild 22
Schmierstoffgeber

① Verzahnung zum Positionieren der LC-Einheit
② Kontaktbrücke ohne Funktion
③ Mitnehmer für Spindelantrieb

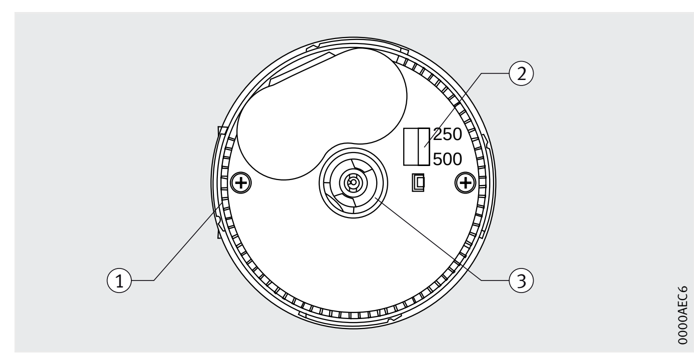


Bild 23
Unterseite des Antriebs

① braun – nicht belegt
② weiß – Störmeldung
③ blau – Masse
④ Spannung 15 V bis 30 V DC

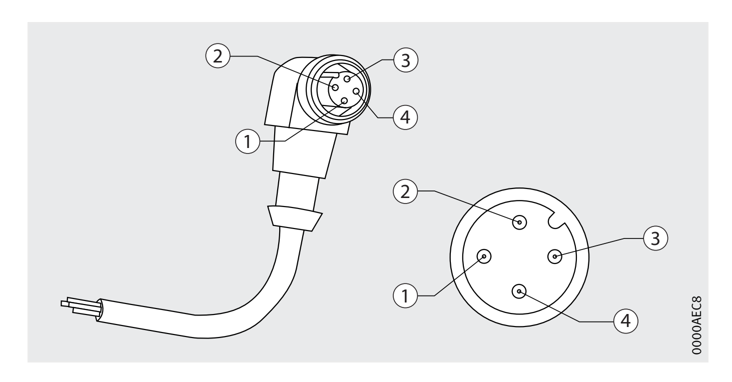


Bild 24
Anschlusskabel für die Anlagensteuerung

Installation und Wechsel der Schmierstoffkartusche (LC-Einheit)

Antrieb des Schmierstoffgebers unmittelbar an der Schmierstelle installieren oder mit der beiliegenden Halterung fixieren.
Die Schmierstoffleitung darf maximal 5 m lang sein.

- Verschlusskappe der LC-Einheit entfernen und die LC-Einheit in den Verschlussdeckel setzen.
- LC-Einheit so lange in den Verschlussdeckel drücken, bis Fett aus der Auslassöffnung austritt.
- Verschlussdeckel mit LC-Einheit auf den Antrieb setzen; der Mitnehmer muss einrasten und die Verzahnungen der LC-Einheit und des Antriebs müssen ineinander greifen.
- Verschlussdeckel im Uhrzeigersinn drehen, bis der Bajonettverschluss einrastet.
- Verbindung zur Anlagensteuerung herstellen.

Spendezeit ermitteln

Die benötigte Fettmenge in Kubikzentimetern pro 100 Betriebsstunden richtet sich nach der Herstellerangabe für die zu schmierende Stelle.

Die ausführliche Bedienungsanleitung enthält alle Informationen über die benötigten Schmierstoffmengen, die von dem Volumen der LC-Einheit abhängige Spendezeit und den Einstellmodus.

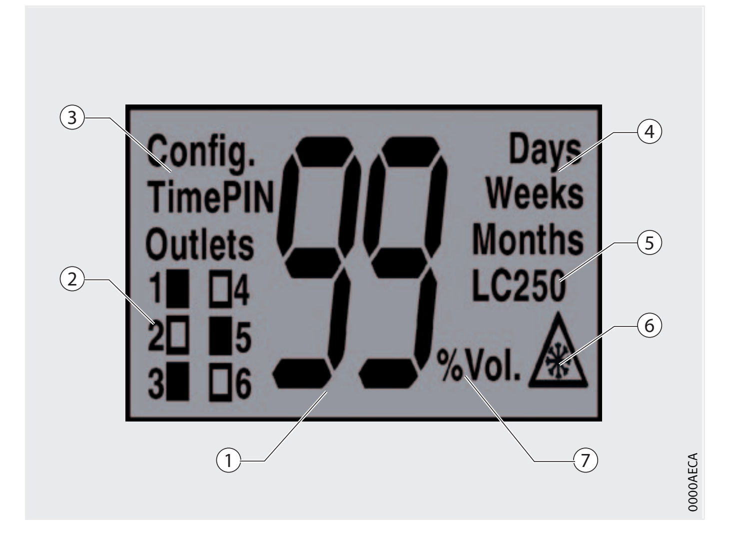
Einen einfachen Weg zur Ermittlung der Spendezeit bietet die Software FAG Motion Guard Select Manager. Sie kann von der Website www.fis-services.de herunter geladen oder kostenlos als CD-ROM angefordert werden.

Schmierstoffgeber einschalten

Über die Anlagensteuerung die Versorgungsspannung (15 V DC bis 30 V DC) anlegen.

Auf dem Display erscheint das Restvolumen der LC-Einheit in Prozent und die grüne LED blinkt.

① Anzeige Schmierstoff-Restvolumen, Spendezeit, Outlet-Nummern, PIN und Fehlerkennung
② Outlets 1 bis 6, aktivierte Auslässe (FAG C6-MP-DISTRIBUTOR)
③ Konfigurationsmenü
④ Einstellmodus, gewählte Zeitdimension
⑤ Volumen der angeschlossenen LC-Einheit
⑥ Eiskristall als Blinksignal im zulässigen Minustemperaturbereich und als Dauersignal bei unter –20 °C (Kälteabschaltung)
⑦ Schmierstoff-Restvolumen in Prozent



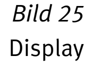


Bild 25
Display

Einstellungen am Antrieb

Die beiden Tasten dienen zum Konfigurieren des Volumens der LC-Einheit, der Spendezeit, der Outlets und der PIN.

- „MODE SAVE“ gedrückt halten, bis die eingestellte Zeit erscheint (Days, Weeks oder Months).
- „MODE SAVE“ nochmals lang betätigen, bis die Aufforderung zur Eingabe der aktuellen PIN sichtbar wird (hier ist keine Änderung der PIN möglich, die Anzeige PIN „00“ ist der Lieferzustand).
- „MODE SAVE“ so oft lange drücken, bis das jeweilige Konfigurationsmenü erreicht ist (Volumen der LC-Einheit, Spendezeit, Outlets oder PIN-Änderung).
  Gewünschte Einstellungen innerhalb der Menüs durch kurzes Drücken von „MODE SAVE“ oder „SELECT“ vornehmen.

Einstellungen übernehmen

„MODE SAVE“ solange gedrückt halten, bis im Display „--“angezeigt wird.

Impulsbetrieb über die angeschlossene Steuerung

Impulsbetrieb wählen: Im Konfigurationsmenü den Einstellmodus Days auf den Zahlenwert „00“ umstellen.

Versorgungsspannung für wenigstens 14 Minuten einschalten; der Schmierstoffgeber startet die erste Spende mit einer Schmierstoffmenge von 0,5 cm^3. Zwischen zwei Spendevorgängen beträgt die Mindestausschaltdauer 20 Sekunden.

Schmierstoffgeber ausschalten

Versorgungsspannung abschalten, im Display wird „--“ angezeigt.

MATNR 033034710-0000 / BA 11 / D-D / 200905 / pdf only

Schaeffler KG

Postfach 1260
D-97419 Schweinfurt

Georg-Schäfer-Straße 30
D-97421 Schweinfurt

Service-Hotline:
Telefon +49 2407 9149-99
Telefax +49 2407 9149-59

E-Mail support@fis-services.de
Internet www.fis-services.de

BA 11 D-D